2014.7.18

M-Revo（エムレボ）使　い　方　ガ　イ　ド

株式会社ＩＰＭＳ

１）M-Revo（エムレボ）による撹拌とは

M-Revo（エムレボ）はヘッドを回転させる事により生じる遠心力を利用して、水流を生成し撹拌を行う遠心式の撹拌体です。

従来の撹拌体の様に羽根等の抵抗体を使って液体を押して、水流を生成し撹拌を行うものではございません。

従いまして、従来の撹拌体では実現困難であった下記の様な撹拌が可能となります。

●M-Revo（エムレボ）は回転時に負圧を発生させる羽根の様な突起物が無いので、キャビテーションに由来する気泡の発生がありません。

●巻き込みが起こり難く、撹拌時の液飛散が少ない撹拌が出来ます。

●M-Revo（エムレボ）のヘッドには突起状のものが無いため、仮に容器の内壁に接触しても、これを傷付けることが殆んど無く、従って、接触に起因するゴミ（コンタミネーション）の発生がほとんどありません。

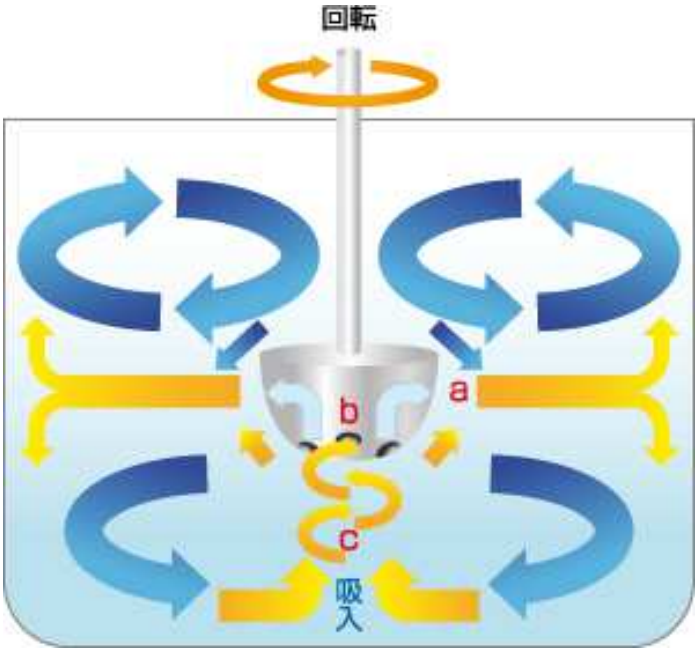
●せん断力が小さく、撹拌物にダメージが少ない柔らかい撹拌が出来ます。

●スラリー中でも再起動が可能であり、断続運転が出来ます。

●エアレーションタイプの場合、回転数で負圧力の調整が出来、ポンプレス、バルブレスでも対応が可能です。

従来の撹拌体では実現が困難であった撹拌を実現する為にも、本取扱説明書では、M-Revo（エムレボ）の使用方法をご説明致します。

２）M-Revo（エムレボ）の設置位置及びヘッド向きについて



M-Revo（エムレボ）を回転させるとM-Revo（エムレボ）のヘッド下部に形成された吸入穴ｂから液体を吸い上げ、吸入穴から連通する外周面に形成された吐出穴ａより液体を吐き出す水流を生成します。

所謂、容器の底面から液体を吸い上げ、容器横方向へと吐き出す撹拌水流となりますので、M-Revo（エムレボ）を使用した撹拌を行う場合、M-Revo（エムレボ）のヘッド位置は液面に近

い方が効率の良い撹拌が行える事になります。

但し、実際に全ての撹拌条件・撹拌目的においてM-Revo（エムレボ）のヘッド位置は水面近くが良いかと言うと一概にはそうとは言えません。容器の形状や液体の性質、M-Revo（エムレボ）のヘッド径の大きさや回転速度と言った撹拌条件、どのような撹拌をしたいかと言う撹拌目的によって効率の良い撹拌が出来るヘッド位置は変わってまいります。

また M-Revo（エムレボ）貫通型をご使用の場合、ヘッド部を上下反転させて取り付ける事が可能となっております。その場合には、撹拌水流も上下反転し、ヘッド上部にある吸入穴から液体を吸い込み、外周面にある吐出穴から吐き出す流れとなります。

所謂、容器上部から吸い込み、容器横方向へと吐き出す撹拌水流となりますので、M-Revo（エムレボ）のヘッド位置は水面に近い位置よりも、むしろ容器の底に近い位置の方が効率の良い撹拌が行える事になります。

もちろん、この場合においても前述しました様に撹拌条件・撹拌目的によって効率の良い撹拌の行える最適なヘッド位置は変わってまいります。

弊社に撹拌条件等を教えて頂ければ、効率の良い撹拌を行う為には、どの位置にヘッドを設置すれば良いか検討させて頂きます。

停滞部（澱み点）が気になる場合は、M-Revo（エムレボ）の取り付け位置を、容器の中心軸線から外した、偏心状態で撹拌して頂くことで停滞部（澱み点）が解消される事がございます。

それでも尚、停滞部（澱み点）の発生が気になる様であれば、M-Revo（エムレボ）の取り付け角度を、垂直軸線から 15 度以内程度で、傾斜した状態で撹拌頂くことをご提案申し上げます。

（※M-Revo（エムレボ）はヘッド部の重量が重い為、傾斜した状態で設置致しますとシャフトへの負担が過大となり、シャフト変形の恐れがございます。ご使用の都合上、傾斜設置が必要な場合は必ずご相談くださいます様お願い申し上げます。）

3）M-Revo（エムレボ）の多段設置による撹拌

M-Revo（エムレボ）貫通型をご使用の場合、1 本のシャフトに複数の M-Revo（エムレボ）ヘッドを設置する事で撹拌力を上げる事が可能です。

M-Revo（エムレボ）は遠心力により撹拌致しますのでヘッド径のサイズや回転数を上げれば発生する遠心力が強くなり、撹拌力も上がります。

しかし、現在使用しているモーターをそのまま使用したいので回転数を上げられない、容器の入り口にサイズの制限があり大きなヘッド径の M-Revo（エムレボ）は使用出来ない場合等は M-Revo（エムレボ）のヘッドを複数設置する事で撹拌力を上げる方法をお勧め致します。

又、M-Revo（エムレボ）ヘッドを複数設置し、それぞれのヘッドの向きを上向き・下向き等に変える事で、下のヘッドは上から吸い込み・横に吐き出す、上のヘッドは下から吸い上げ・横に吐き出す等の様々な撹拌水流を生成する事が可能となります。

4）M-Revo（エムレボ）による高粘度液体の撹拌

高粘度の液体の撹拌においては、低粘度の液体の撹拌の時と比較して強い撹拌力が必要となりますので、ヘッド径の大きい M-Revo（エムレボ）を使用する事をお勧め致します。

また吸入穴が複数あるタイプの M-Revo（エムレボ）より、1 つの大きな吸入穴があるタイプの M-Revo（エムレボ）を使用する事をお勧め致します。

その理由と致しましては、M-Revo（エムレボ）で撹拌を行うにはヘッドに設けられた流路が液体で満たされる必要があり、流路が液体で満たされた状態でヘッド部を回転させると、遠心力により流路内の液体は吐出穴から吐き出され、その吐き出された分を吸入穴から吸い込むからです。

その為には、まず流路に液体が入る事が重要となります。しかし、高粘度の液体の場合、管路抵抗により液体を吸い込む穴に液体が入りにくいという状況が発生致します。流路内に液体が満たされないまま M-Revo（エムレボ）を回転させても撹拌は出来ません。従いまして高粘度の撹拌時には管路抵抗の出来るだけ小さい吸入穴径の大きな M-Revo（エムレボ）のご使用をお勧め致します。

尚、撹拌出来る粘度の目安と致しましては、吸入口が３個ある半球型タイプで 6,000～7,000 センチポワズ、吸入口が１つで穴のサイズが大きい貫通型タイプで 10,000 センチポワズ前後となります。

それ以上の、粘度の液体を撹拌したい場合は、弊社までご相談ください。粘度をはじめ各撹拌条件に照らし撹拌方法を検討致します。

実際の高粘度液体の撹拌手順と致しまして、まずは液中に M-Revo（エムレボ）ヘッド

部を浸水させてください。粘度の高い液体の場合、液中に M-Revo（エムレボ）ヘッド部を浸水させても流路内には液体が十分に満たされていないといった事がありますので、まずは液中で M-Revo（エムレボ）をゆっくりと回転させ、流路内を液体で満たしてください。流路内が液体で満ちた様でしたら、徐々にヘッド部の回転速度を上げていってください。

流路内が液体で十分に満たされた状態で、回転速度を上げていけば、流路内の液体は遠心力により吐き出され、後は液体の連続性により吸入口より液体が吸上げられて、M-Revo（エムレボ）特有の下から吸い込み、横に吐き出す撹拌水流を生成し、撹拌が行われます。

5）M-Revo（エムレボ）の洗浄について

M-Revo（エムレボ）の洗浄の方法と致しまして、洗浄液等の液中に浸し、洗浄液を撹拌する要領で M-Revo（エムレボ）を回転させて頂ければ、撹拌水流により M-Revo（エムレボ）の外周及び流路内が洗い流されます。

6）使用上の注意

・撹拌目的以外には使用しないでください。
・M-Revo（エムレボ）はヘッド部に重量がある為、斜め方向や横方法に致しますとヘッド部の重みでシャフトに負担がかかります。その状態で空転致しますと非常に危険です。鉛直方向以外での空回転は厳禁とさせて頂きます。
・回転中の M-Revo（エムレボ）に身体等を近づけないでください。
・M-Revo（エムレボ）の着脱及び、ブラシ等で洗浄する際には、必ず撹拌機の電源を外した状態で行ってください。
・Youtube 等で当社が想定する作業方法と異なる映像がインターネット上に掲載される場合がありますが、当社とは一切関係がありません。